

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-135207

(43)公開日 平成 6 年(1994) 5 月17日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 11/11

識別記号

庁内整理番号

E 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-288943

(22)出願日 平成 4 年(1992)10月27日

(71)出願人 000103518

オートタイヤ株式会社

大阪府泉大津市河原町 9 番 1 号

(72)発明者 浜田 時美

大阪府泉北郡忠岡町馬瀬 3 - 6 - 18

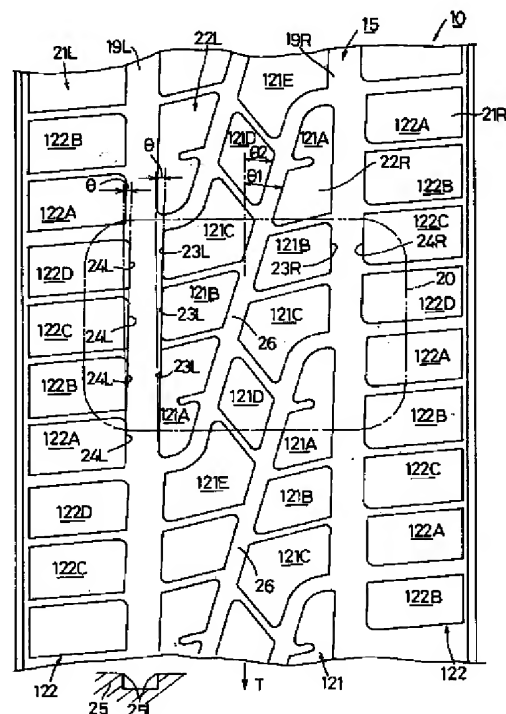
(74)代理人 弁理士 安田 敏雄

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【目的】 高速走行してもウェット性能とドライ性能にすぐれた空気入りラジアルタイヤを提供する。

【構成】 ブロックパターンの特レッド部15の左右に、実質的に周方向に連続するストレート溝19L, 19R を有する空気入りラジアルタイヤ10である。特レッド部15の実接地面20における左右のストレート溝19L, 19R は、周方向に配列した複数ブロック21L, 21R, 22L, 22R の左右組のエッジ23L, 23R, 24L, 24R からなり、レイングループ路面25のエッジ25L, 25L に対して左右組のエッジ23L, 23R, 24L, 24R のうち一組のエッジ23L, 23R が適合し、他の組のエッジ23L, 23R はタイヤ軸方向に位相がずらされている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロックパターンのトレッド部(15)の左右に、実質的に周方向に連続するストレート溝(19L)(19R)を有する空気入りラジアルタイヤ(10)において、トレッド部(15)の実接地面(20)における左右のストレート溝(19L)(19R)は、周方向に配列した複数ブロック(21L)(21R)(22L)(22R)の左右組のエッジ(23L)(23R)(24L)(24R)からなり、レイングループ路面(25)のエッジ(25L)(25R)に対して左右組のエッジ(23L)(23R)(24L)(24R)のうち一組のエッジ(23L)(24L)が適合し、他の組のエッジ(23R)(24R)はタイヤ軸方向に位相がずらされていることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空気入りラジアルタイヤに係り、特に、高速走行に適したものに關する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、高速道路網の完備や乗用車の技術革新により、時速が150kmをこえる超高速での安定走行が可能になり、それに伴いこの超高速での走行に対しても十分な性能を有する、すなわち、排水性や耐偏摩耗性に優れ、さらに旋回性能が高いタイヤの開発に対する要請がある。

【0003】斯かる高速走行に供されるタイヤは、主に排水性に左右されるウェット路面における直進又は旋回走行時のウェット性能及びドライ路面における主に操縦安定性に代表されるドライ性能の両立が肝要である。このため、図3および図4に例示されるブロックパターン（ブロックリブパターンを含む）のトレッド部を有する空気入りラジアルタイヤがある。

【0004】図3に示すタイヤは、トレッド部1のセンターに周方向に直線状として伸びるリブ2を有し、このリブ2の左右に、対のサイドブロック3とショルダブロック4を実質的に連続して周方向に直線状として伸びるストレート溝5を介して区画するとともに周方向に配列したものである。図4に示すタイヤは、トレッド部1のセンターに周方向に直線状として伸びるリブ2を有し、このリブ2の左右に、サイドブロック3とショルダブロック4を実質的に連続して周方向に直線状として伸びるストレート溝5を介して区画するとともに周方向に配列したものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】図3および図4に示した従来の技術は、ストレート溝5を有することからウェット性能は良好で、ドライ性能（操縦安定性、ワンダリング性能）については、図3における従来例の1では、サイドブロック3の各外側のみのエッジ3Aを個々に周方向に対してテーパーに形成し、又、従来例の2では、ショルダブロック4のエッジ4Aを弧状に形成することでワンダリング性能を良くしようとしている。

【0006】しかし、高速道路等の路面に、レイングループを形成した所謂レイングループ路面においては、レイングループのエッジ6と、サイドブロックエッジ3A又はショルダブロックエッジ4Aの実接地面7での緩衝する個数が多くなり、その緩衝度合が高いことによって、ワンダリング性能に悪影響を与えていた。そこで本発明は、ブロックエッジがレイングループエッジと緩衝する機会を極端に少なくして、ウェット性能は保証しつつワンダリング性能を向上したことを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ブロックパターンのトレッド部15の左右に、実質的に周方向に連続するストレート溝19L,19Rを有する空気入りラジアルタイヤ10において、前述の目的を達成するために、次の技術的手段を講じている。すなわち、本発明は、トレッド部15の実接地面20における左右のストレート溝19L,19Rは、周方向に配列した複数ブロック21L,21R,22L,22Rの左右組のエッジ23L,23R,24L,24Rからなり、レイングループ路面25のエッジ25L,25Rに対して左右組のエッジ23L,23R,24L,24Rのうち一組のエッジ23L,24Lが適合し、他の組のエッジ23R,24Rはタイヤ軸方向に位相がずらされていることを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】本発明に係るタイヤを自動車に装着してレイングループ路面を走行中において、左右のストレート溝19L,19Rによって排水性は確保し、実接地面20においてのレイングループ路面のエッジ25L,25Rに対して左右組のエッジ23L,23R,24L,24Rのうち一組のエッジ23L,24Lが適合し、他の組のエッジ23R,24Rはタイヤ軸方向に位相がずらされていることから、路面エッジ25L,25Rとブロックエッジ23L,24Lの衝突機会（緩衝機会）が少なくなり、ここに、ワンダリング性能を向上する。

## 【0009】

【実施例】以下、図を参照して本発明の実施例を説明する。図2において、空気入りラジアルタイヤ10は、左右一対のビード部11にビードコア12を埋設しており、一方のビードコア12に巻上げられたラジアルカーカス13の他端が他方のビードコア12に巻上げられており、13Aはその両巻上げ部を示している。

【0010】また、タイヤ10は左右一対のサイドウォール部14とトレッド部15を断面トロイド状に連設してなり、トレッド部15にはベルト層16を備えていて、ビードフィラー17を有する左右のビード部11がリム18に嵌着されている。トレッド部15は図1に示す如くブロックパターンとされ、左右には実質的に周方向に連続するストレート溝19L,19Rを有する。

【0011】なお、ここで、ブロックパターンとは、リブ・ブロックパターンをも含み、また、ストレート溝は図示の2本の他に、3本、4本等であってもよい。トレッド部15の実接地面20における左右のストレート溝19L,

3

19R は複数ブロック21L, 21R, 22L, 22R の左右組のエッジ23L, 23R, 24L, 24R からなっている。ブロックは、センターブロック群121 とショルダブロック群122 からなっていて、センターブロック群121 は、平面視において略縦長台形の接地面を有する第1ブロック121Aと、平面視において略台形の接地面を有する第2ブロック121Bと、平面視において略逆L字形の接地面を有する第3ブロック121Cと、平面視において略菱形の接地面を有する第4ブロック121Dと、平面視において略L字形の接地面を有する第5ブロック121Eよりなり、第4ブロック121Dをトレッド中心上に配置した状態で第1ブロック121Aを一方のストレート溝19R 又は19L 廻りに、第5ブロック121Eを他方のストレート溝19L 又は19R 側に位置すべく第1～5121A～121Eを周方向に配列してなる。

【0012】ショルダブロック群122 は、平面視において略横長台形の接地面を有する第1～4ブロック122A～122Dを周方向に間隔を有して配列してなる。実接地面20 においてストレート溝19L, 19R を構成するのは、L側においては(R側においても同じ) センターブロック群121 のうち第1～3ブロック121A, 121C の又、ショルダブロック群122 は第1～4ブロック122A～122Dの左右組のエッジ23L, 24L であり、レイングループ路面25のエッジ25L, 25L に対して左右組のエッジ23L, 24L (R側においては23R, 24R)のうち一組のエッジ23L, 24L 、本実施例では第1ショルダブロック122Aのエッジと第1センターブロック121Aのエッジが適合し、他の組のエッジ23L, 24L 、本実施例では第2～4ショルダブロック122B～122Dのエッジおよび第2～3センターブロック121B, 121C のエッジはタイヤ軸方向に角度θで示す如く約2° のテーパーを有して位相がずらされたストレート溝群を周方向に配列しているのである。

【0013】また、センターブロック群121 においては、前述した通り第1～5ブロック121A～121Eを周方向に配列するとき、斜め方向に連続する主溝26においても、ブロックエッジをセンタ線に対して約15° の傾斜角θ1 することにより、センターブロック群121 におい

4

ても、実接地面20において一組のエッジのみがレイングループエッジに緩衝するようにされ、ここに、ワンダリング性能を向上させている。

【0014】なお、上述した実施例において、ブロックパターンは図示以外のパターン例えば、図3、4に示したパターンであってもよく、トレッド中心には主溝をジグザグ状に形成したものであってもよい。

【0015】

【発明の効果】本発明は以上の通りであり、トレッド部に形成したストレート溝によって排水性を良好にしつつストレート溝におけるレイングループのワンダリング性能を非常に良くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るブロックパターンの展開図である。

【図2】本発明の実施例に係るタイヤの断面図である。

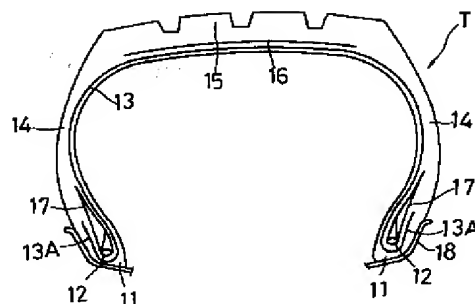
【図3】従来例の1のブロックパターンの展開図である。

【図4】従来例の2のブロックパターンの展開図である。

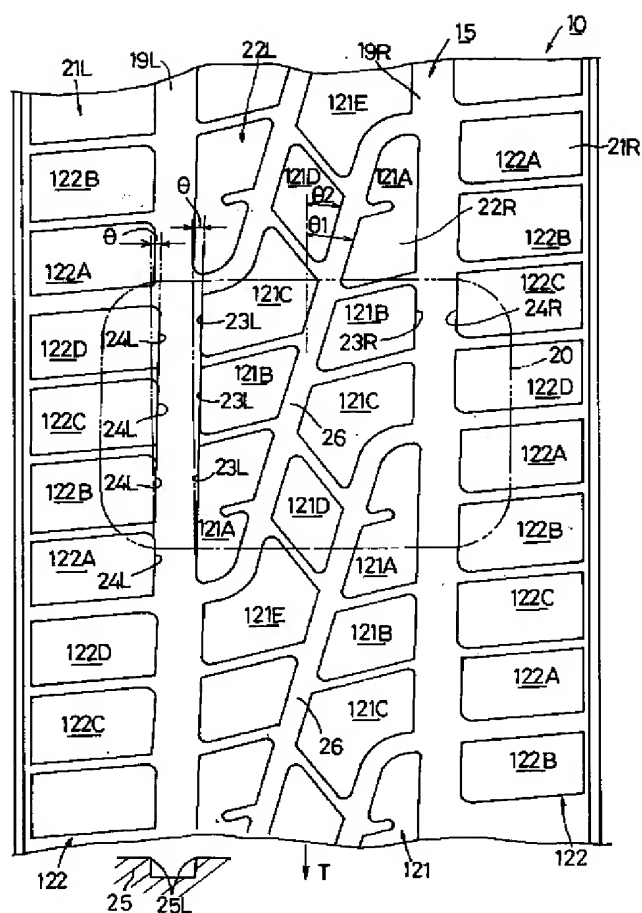
【符号の説明】

- 10 タイヤ
- 15 トレッド部
- 19L ストレート溝
- 19R ストレート溝
- 20 実接地面
- 21L ブロック
- 21R ブロック
- 22L ブロック
- 22R ブロック
- 23L ブロックエッジ
- 23R ブロックエッジ
- 24L ブロックエッジ
- 24R ブロックエッジ
- 25 レイングループ路面
- 25L レイングループ路面のエッジ

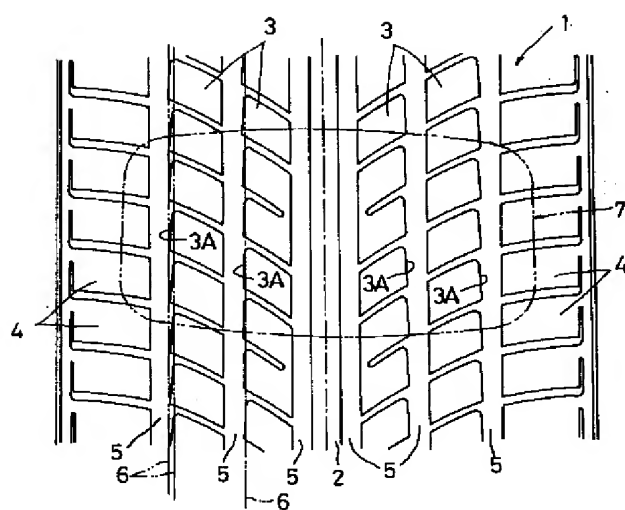
【図2】



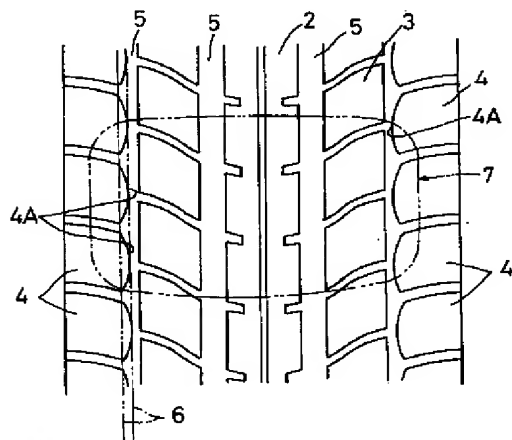
【図1】



【図3】



【図4】



**PAT-NO:** JP406135207A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06135207 A  
**TITLE:** PNEUMATIC RADIAL TIRE  
**PUBN-DATE:** May 17, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>       | <b>COUNTRY</b> |
|-------------------|----------------|
| HAMADA, TOKIYOSHI |                |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>                     | <b>COUNTRY</b> |
|---------------------------------|----------------|
| OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD :THE | N/A            |

**APPL-NO:** JP04288943  
**APPL-DATE:** October 27, 1992

**INT-CL (IPC):** B60C011/11

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To improve wandering performance keeping wet performance warranted by constituting a pneumatic radial tire such that one of a pair of the right and left edges adapts to the edge of a rain group road face, and the phase of the other edge is made to shift in the axial direction of the tire.

**CONSTITUTION:** While traveling on a rain group road face, water displacing performance is secured by a right and a left straight grooves. In a protruded tread 20, either edge 23L or 24L (23R or 24R in the R side), that is, the edge of a first shoulder block 122A is adapted to either edge 25L or 25L of the rain groove road face, that is, the edge of a first center block 121A. The other edges 23L and 24L, that is, the edges of a second to fourth shoulder blocks 122B to 122D and the edges of a second to fourth center blocks 121B and 121C

have a taper angle of about  $2^\circ$  as shown by an angle of  $\theta$  in the axial direction of a tire, and the phase is shifted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

PTO 07-6290

CC = JP  
19940517  
Kokai  
06135207

PNEUMATIC RADIAL TIRE  
[Kuukiiri rajiaru taiya]

Tokimi Hamada

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. AUGUST 2007  
TRANSLATED BY: THE MCELROY TRANSLATION COMPANY

|   |        |                        |
|---|--------|------------------------|
| PUBLICATION COUNTRY                       | (19):  | JP                     |
| DOCUMENT NUMBER                           | (11):  | 06135207               |
| DOCUMENT KIND                             | (12):  | Kokai                  |
| PUBLICATION DATE                          | (43):  | 19940517               |
| APPLICATION NUMBER                        | (21):  | 04288943               |
| APPLICATION DATE                          | (22):  | 19921027               |
| INTERNATIONAL CLASSIFICATION <sup>5</sup> | (51):  | B 06 C 11/11           |
| INVENTOR                                  | (72):  | Tokimi Hamada          |
| APPLICANT                                 | (71):  | Otsu Tire Co., Ltd.    |
| TITLE                                     | (54):  | PNEUMATIC RADIAL TIRE  |
| FOREIGN TITLE                             | [54A]: | Kuukiiri rajiaru taiya |



## Claim

A type of pneumatic radial tire characterized by the following facts: pneumatic radial tire (10) has straight grooves (19L), (19R) that are substantially continuous in the circumferential direction to the left/right of tread portion (15) of the block pattern;

said straight grooves (19L), (19R) on the left/right sides on ground contact surface (20) of tread portion (15) are composed of left/right groups of edges (23L), (23R), (24L), (24R) of plural blocks (21L), (21R), (22L), (22R) set in the circumferential direction; a group of edges (23L), (24L) among left/right groups' edges (23L), (23R), (24L), (24R) fit edges (25L), (25R) of rain-grooved road surface (25), while the other group's edges (23R), (24R) have the phase shifted in the tire's axial direction.

## Detailed explanation of the invention

[0001]

Industrial application field

The present invention pertains to a type of pneumatic radial tire. Especially, the present invention pertains to a type of pneumatic radial tire fit for high speed running.

[0002]

Prior art

In the recent years, due to completion of the highway network and technical innovation of sedans, it has become possible to perform stable running at an ultrahigh speed over 150 km/h. In company with this, there is a demand for development of a type of tire with sufficiently good performance at a very high speed, that is, with excellent water-dispersing property and resistance to uneven wear, as well as good turning performance.

[0003]

For the tire for high speed running, it is important to guarantee both the wet performance in straight movement or turning on a wet road surface, depending mainly on the water-dispersing property, and the dry performance represented by the steering stability on a dry road surface. For this purpose, as shown in Figures 3 and 4, there has been proposed a type of pneumatic radial tire having a tread portion with a block pattern (including block rib pattern).

[0004]

The tire shown in Figure 3 has rib (2) that stretches linearly in the circumferential direction at the center of tread portion (1). To the left/right of rib (2), side block (3) and shoulder block (4) as a pair are divided by straight groove (5) that stretches linearly and substantially continuous in the circumferential direction. The tire shown in Figure 4 has rib (2) that stretches linearly in the circumferential direction at the center of tread portion (1). To the left/right of said rib (2), side block (3) and shoulder block (4) are set in the circumferential direction and divided by straight groove (5) that stretches linearly and substantially continuously in the circumferential direction shape.

[0005]

Problems to be solved by the invention

In the prior art shown in Figures 3 and 4, as it has straight groove (5), the wet performance is good. Regarding the dry performance (steering stability, wandering performance), for the first example of the prior art, as shown in Figure 3, edges (3A) are formed individually in taper shape with respect to the circumferential direction only on each outer side of side block (3). For the second example of the prior

art, as edge (4A) of the shoulder block is formed in an arc shape, the wandering performance is improved.

[0006]

However, on the so-called rain-grooved road surface with rain grooves formed on the surface of a highway, etc., there are many buffering portions between edge (6) of the rain grooves and ground contact surface (7) of side block edge (3A) or shoulder block edge (4A). As the buffering degree is high, the wandering performance is adversely influenced. The objective of present invention is to provide a scheme that can improve the wandering performance while guaranteeing the wet performance by providing little chance for buffering between the block edge and the rain groove edge.

[0007]

Means to solve the problems

In order to realize the aforementioned objective, the present invention provides a type of pneumatic radial tire characterized by the following facts: pneumatic radial tire (10) has straight grooves (19L), (19R) that are substantially continuous in the circumferential direction on the left/right of tread portion (15) of the block pattern; said straight grooves (19L), (19R) on the left/right sides on ground contact surface (20) of tread portion (15) are composed of left/right groups of edges (23L), (23R), (24L), (24R) of plural blocks (21L), (21R), (22L), (22R) set in the circumferential direction; a group of edges (23L), (24L) among left/right groups' edges (23L), (23R), (24L), (24R) fit edges (25L), (25L) of rain-grooved road surface (25), while the phase of the other group's edges (23L), (24L) is shifted in the tire's axial direction.

[0008]

#### Operation

For the tire of the present invention, when the tires are installed on an automobile for running on a rain-grooved road surface, the water-dispersing performance is guaranteed by the left/right straight grooves (19L), (19R). A group of edges (23L), (24L) among left/right groups' edges (23L), (23R), (24L), (24R) fits edges (25L), (25L) of the rain-grooved road surface on ground contact surface (20), while the phase of the other group's edges (23L), (24L) is shifted in the tire's axial direction. Consequently, there is little chance for impact between road surface edges (25L), (25L) and block edges (23L), (24L) (chance of impact). As a result, the wandering performance is improved.

[0009]

#### Application examples

In the following, an explanation will be given regarding application examples of the present invention with reference to figures. As shown in Figure 2, for pneumatic radial tire (10), bead cores (12) are buried in a left/right pair of bead portions (11). On one bead core (12), radial carcass (13) is wound up. On its other end, it is wound on said other bead core (12). (13A) illustrates the two wind-up portions.

[0010]

Also, pneumatic radial tire (10) has a pair of left/right sidewall portions (14) and tread portion (15) connected with a toroidal cross-sectional shape. In tread portion (15), there is belt layer (16). Left/right bead portions (11) having bead filler (17) are fit on rim (18). As shown in Figure 1, tread portion (15) is block-patterned, and it has straight grooves (19L), (19R) that are substantially continuous in the circumferential direction on the left/right sides.

[0011]

Also, here, as the block pattern, there is a rib block pattern. In addition to the two straight grooves shown in the figure, there may be third, fourth, and other straight grooves. Straight grooves (19L), (19R) on the left/right sides of ground contact surface (20) of tread portion (15) are composed of left/right groups of edges (23L), (23R), (24L), (24R) of plural blocks (21L), (21R), (22L), (22R) set in the circumferential direction. Each block is composed of center block group (121) and shoulder block group (122). Said center block group (121) is composed of first block (121A) with a ground contact surface in vertical trapezoidal shape in the plan view, second block (121B) with a ground contact surface in elongated trapezoidal shape in the plan view, third block (121C) with a ground contact surface in inverted L shape in the plan view, fourth block (121D) with a ground contact surface in lozenge shape in the plan view, and fifth block (121E) with a ground contact surface in L shape in the plan view. While fourth block (121D) is set at the center of the tread, first block (121A) is set detouring one of straight groove (19R) and (19L), and fifth (121E) is set on the side of the other of said straight groove (19R) and (19L), and the first-fifth (121A)-(121E) are set in the circumferential direction.

[0012]

Said shoulder block group (122) has first-fourth blocks (122A)-(122D), which have a ground contact surface in elongated trapezoidal shape in the plan view, set with spacing between them in the circumferential direction. The portions that form straight grooves (19L), (19R) on ground contact surface (20) include, on the L-side (the same on the R-side), edges (23L), (24L) of the left/right groups of first-third blocks (121A), (121C) among center block group (121) and first-fourth blocks (122A)-(122D) of shoulder block group (122). Among edges (23L), (24L) of the left/right groups with

respect to edges (25L), (25L) of rain-grooved road surface (25) (or edges (23R), (24R) on the R-side), for a group of edges (23L), (24L), the edge of first shoulder block (122A) and the edge of first center block (121A) are fit. For edges (23L), (24L) of the other group, in this application example, the edges of second-fourth shoulder blocks (122B)-(122D) and the edges of the second-third center blocks (121B), (121C) have a taper in the tire's axial direction of about  $2^\circ$  indicated by angle  $\theta$ , as they are set in the circumferential direction with the phase shifted from the straight groove group.

[0013]

Also, as explained above, in center block group (121), as first-fifth blocks (121A)-(121E) are set in the circumferential direction, in principal groove (26), continuous in the oblique direction, too, by setting block edges at an inclined angle  $\theta_1$  of about  $15^\circ$  with respect to the center line, in center block group (121), too, only one group of edges are buffered to the rain groove edges of ground contact surface (20), so that the wandering performance is improved.

[0014]

In said application example, in addition to the block pattern shown in the figure, one may also adopt the patterns shown in Figures 3 and 4, with a principal groove formed in zigzag shape at the tread center.

[0015]

Effects of the invention

According to the present invention with the aforementioned constitution, due to the straight grooves formed in the tread portion, the water-dispersing property is improved. At the same time, the wandering performance of the rain grooves in the straight grooves is excellent.

## Brief description of the figures

Figure 1 is a developed view illustrating the block pattern pertaining to an application example of the present invention.

Figure 2 is a cross-sectional view illustrating the tire of the present invention.

Figure 3 is a developed view of the block pattern in a first example of the prior art.

Figure 4 is a developed view of the block pattern in a second example of the prior art.

## Explanation of symbols

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 10  | Tire                      |
| 15  | Tread portion             |
| 19L | Straight groove           |
| 19R | Straight groove           |
| 20  | Ground contact surface    |
| 21L | Block                     |
| 21R | Block                     |
| 22L | Block                     |
| 22R | Block                     |
| 23L | Block edge                |
| 23R | Block edge                |
| 24L | Block edge                |
| 24R | Block edge                |
| 25  | Rain-grooved road surface |

25L Edge of rain-grooved road surface

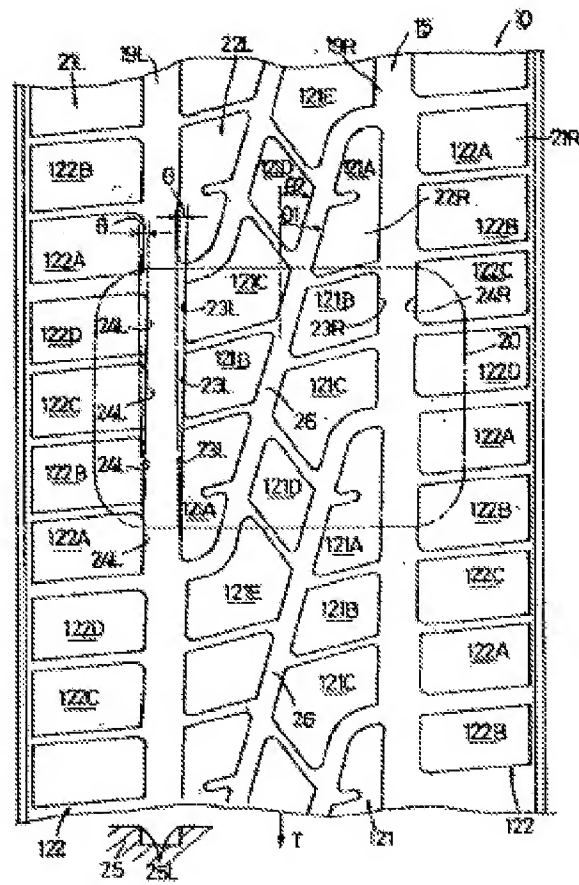


Figure 1

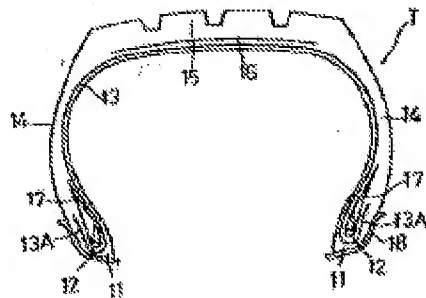


Figure 2



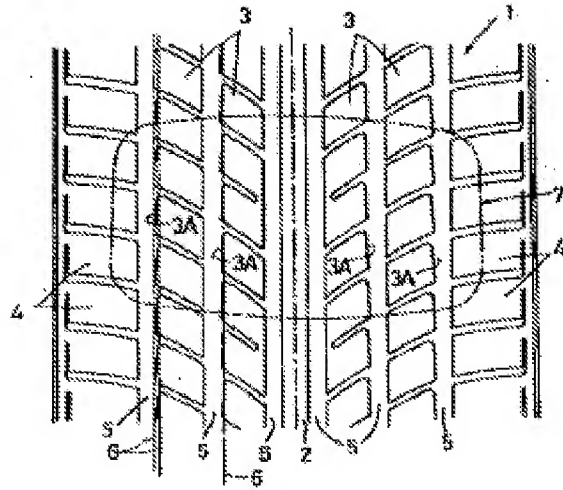


Figure 3

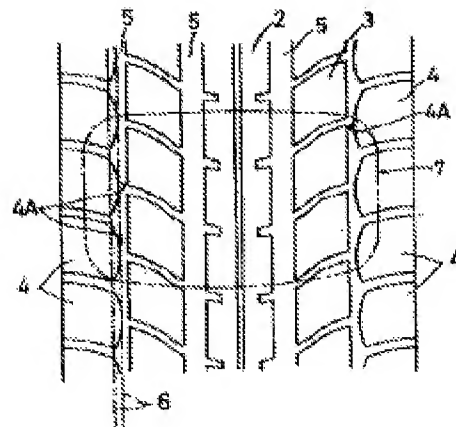


Figure 4